

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-304271

(43)公開日 平成10年(1998)11月13日

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/445
5/44
7/16

識別記号

F I
H 0 4 N 5/445
5/44
7/16

Z
H
A

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平9-120143

(22)出願日 平成9年(1997)4月24日

(71)出願人 000003595
株式会社ケンウッド
東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72)発明者 大久保 雄一
東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式
会社ケンウッド内

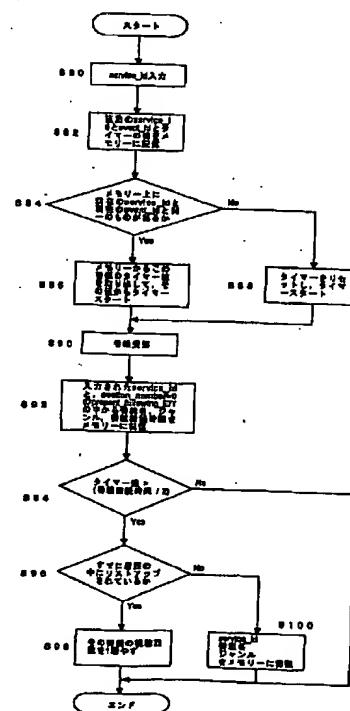
(74)代理人 弁理士 石山 博 (外1名)

(54)【発明の名称】 デジタル放送受信機

(57)【要約】

【課題】 デジタル放送受信機20において、ユーザが目的の番組を能率的に探すことのできるEPG(番組表)を作成する機能を実現させる。

【解決手段】 ユーザが視聴した番組の視聴回数をメモリに記録しておく。EPGの表示請求があったときは、放送中及び/又は放送予定の番組を過去の視聴回数の降順でソートし、その結果をEPGとしてTVモニター22に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 番組についてのユーザの視聴状態を検出する視聴状態検出手段、(b) 前記視聴状態検出手段の検出した番組の視聴状態とその番組の番組属性とを関連付けた視聴実績データを記憶するデータ記憶手段、(c) 前記データ記憶手段の視聴実績データに基づいて番組表を作成する番組表作成手段、及び(d) 前記番組表作成手段が作成した番組表を出力する番組表出力手段、を有していることを特徴とするデジタル放送受信機(10)。

【請求項2】 前記番組属性は、番組名、チャンネル、及び／又はジャンルを含むことを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信機。

【請求項3】 番組表作成手段は、放送中及び／又は放送予定の番組を、視聴実績データにおける視聴頻度の降順で並べた番組表を作成することを特徴とする請求項1又は2記載のデジタル放送受信機。

【請求項4】 番組表作成手段は、視聴実績データから所定の番組属性についての合計視聴回数を求め、放送中及び／又は放送予定の番組を、前記所定の番組属性の合計視聴回数の降順で並べた番組表を作成することを特徴とする請求項1又は2記載のデジタル放送受信機。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、衛星やケーブル等を介して伝送されるデジタル放送の受信機に係り、詳しくは番組表作成機能を装備するデジタル放送受信機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 番組表作成機能を装備する従来のデジタル放送受信機が作成する番組表は、一般新聞のテレビ番組欄に記載されている番組表のような縦及び横をそれぞれ時間及びチャンネルとして、時間及びチャンネルの対応位置に放送予定の番組名を記載したものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 デジタル放送は、多チャンネル化により例えば100チャンネル以上をもっている。この場合、新聞や雑誌のような印刷媒体による従来の番組表のように、当日、翌日、一週間後などの番組を探し出して、チャンネル選択や録画予約をすることは、多くのユーザにとって非常に繁雑なものとなる。

【0004】 この発明の目的は、デジタル放送受信機において、ユーザが目的の番組を能率的に探すことのできる番組表を作成する機能を実現させることである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明のデジタル放送受信機(10)は次の(a)～(c)を有している。

(a) 番組についてのユーザの視聴状態を検出する視聴状態検出手段

(b) 視聴状態検出手段の検出した番組の視聴状態とそ

の番組の番組属性とを関連付けた視聴実績データを記憶するデータ記憶手段

(c) データ記憶手段の視聴実績データに基づいて番組表を作成する番組表作成手段

(d) 番組表作成手段が作成した番組表を出力する番組表出力手段

【0006】 デジタル放送受信機(20)は、衛星放送用に限定されず、ケーブル放送用のものも包含する。番組表出力手段による番組表の出力には、TVモニターへの画面表示以外に、プリンタからのプリントアウト等も含むものとする。

【0007】 ユーザの好み等の視聴傾向は、ユーザの視聴した番組についての視聴状態、すなわち視聴実績より探すことができる。データ記憶手段は、視聴状態検出手段の検出した番組の視聴状態とその番組の番組属性とを関連付けた視聴実績データを記憶し、これにより、ユーザの視聴傾向をデータ記憶手段に視聴実績データとして残すことができる。番組表作成手段は、データ記憶手段の視聴実績データに基づいて番組表を作成し、これにより、ユーザの視聴傾向を反映した番組表が作成される。

【0008】 この発明の他のデジタル放送受信機(10)によれば、番組属性は、番組名、チャンネル、及び／又はジャンルを含む。

【0009】 現在のPerfecTV!では、番組属性として、番組名、チャンネル、及びジャンル、さらには、番組概略内容をカバーしているが、将来のデジタル放送では、番組属性の増加もあり得、番組属性は、将来追加される番組属性も含むものとする。

【0010】 この発明の他のデジタル放送受信機(10)によれば、番組表作成手段は、放送中及び／又は放送予定の番組を、視聴実績データにおける視聴頻度の降順で並べた番組表を作成する。

【0011】 各番組についての視聴頻度と視聴回数との関係は、視聴頻度＝該番組の視聴回数／該番組の放送回数である。

【0012】 これにより、ユーザがよく視聴する番組順に並べられた放送中及び／又は放送予定の番組の番組表が作成される。

【0013】 この発明の他のデジタル放送受信機(10)によれば、番組表作成手段は、視聴実績データから所定の番組属性についての合計視聴回数を求め、放送中及び／又は放送予定の番組を、所定の番組属性の合計視聴回数の降順で並べた番組表を作成する。

【0014】 所定の番組属性の合計視聴回数の降順とは、番組属性についてのユーザの好みの順番に一致する。例えば、番組属性をチャンネルやジャンルとすると、チャンネル又はジャンルの合計視聴回数の降順は、ユーザがよく視聴するチャンネル又はジャンルの順番となる。これにより、ユーザがよく視聴する番組属性順に並べられた放送中及び／又は放送予定の番組の番組表が

作成される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図3はデジタル放送受信方式を示している。デジタル放送の伝送信号は、人工衛星（図示せず）及びケーブル放送局からの電波又は電気信号等を、パラボラアンテナ10及びケーブル12を介して各家庭14等のデジタル放送受信機20へ入力され、デジタル放送受信機20において受信信号を信号処理し、テレビモニター22に供給される。

【0016】図4及び図5はデジタル放送受信機20のブロック図をバスを境に上下に分けて示す上側部分図及び下側部分図である。チューナーモジュール26は、受信したデジタル放送の伝送信号の周波数を選択し、チャンネルレシーバ28へ出力する。チャンネルレシーバ28は、QPSK (QAM) 復調、アナログ/デジタル変換 (ADC) 及びFEC (Forward Error Correction) エラー訂正等を行うデジタルデータ復調回路であり、トランスポートストリーム（図6）と呼ばれる形式のデータ列を生成する。MPEG2トランスポートデマルチプレクサ32は入力されたトランスポートストリームをMPEG2のVideoトランスポートパケット、Audioトランスポートパケット、及びPSI (Program Specific Information) と呼ばれるシステムトランスポートパケットに分割し、再構成する。一つのトランスポートストリームには4~8チャンネルの番組が多重化されており、放送事業者からはそのトランスポートストリームが複数送信されている。チャンネルを選択するには、PSIから任意のチャンネルが、どのトランスポートストリームで送信されているか、トランスポートストリーム中のどのパケットIDで多重化されているかといったデータを取り出して選択する。MPEG2デコーダ&OSD (OnScreenDisplay)34はMPEG2ビデオストリーム、MPEG2オーディオストリームをそれぞれデコードし、映像信号及び音声信号をそれぞれビデオエンコーダ36及びDAC38に出力する。OSD34は、EPGの文字データ等を映像信号に変換し、ビデオエンコーダ36に出力する。ビデオエンコーダ36よりNTSC信号等の映像信号が出力され、テレビモニター22で映像が再生（出力）される。

【0017】各チャンネルや番組はそれぞれ契約することにより再生（出力）が可能となっており、それらの情報はトランスポートストリームにあるデータ（EMMやECM）をICカードインターフェース44に送り、ICカードインターフェース44は、ICカードから読み込んだデータに照らして所定データをトランスポートデスクランプ30へ送り、条件が合えばトランスポートデスクランプ30により映像と音声がデコードできるようになる。CPU40は、デジタル放送受信機20の各構成装置を制御するためのものである。ユーザインターフェース

42は、EPG画面よりチャンネルを選択、操作するためのものであり、リモコンやキーボードが接続される。モデル46は有料番組の利用の履歴データを放送事業者へ転送する。

【0018】デジタル放送では、MPEG2の画像圧縮技術の利用により、100チャンネル以上の番組を、広範囲にわたって放送できるメリットがある。この場合、多チャンネル化によって、新聞や雑誌のような印刷媒体による番組表から当日、翌日、1週間後などの番組を探し出してチャンネル選択や録画予約をすることは、多くのユーザにとって非常に繁雑なものとなる。そこで、その対策としてユーザがTV画面上で番組検索や選択ができるように、番組情報などの、番組表を作るために必要なデータもMPEG2のトランスポートストリーム（MPEG2のトランスポートストリームについては後の図5で説明する。）に多重されて放送される。この番組表のことをEPG (Electronic Program Guide) という。

【0019】EPGを構成するのに必要なデータは、MPEG2 Systemで規定されるデータ構造で伝送され、テーブルと記述子によって構成される。そのデータ構造のSDT (ServiceDescription Table)、EIT (Event Information Table) と呼ばれる（なお、SDT及びEITは、デジタル放送で汎用的に使用されている用語ではなく、PerfectTV!特有の用語である。）、チャンネルに関する付加情報や番組に関する付加情報のデータをMPEG2トランスポートデマルチプレクサ32により抽出して、マイコンなどで処理し、EPGを構成する（SDTとEITのデータ構造は後述）。EPGはTV画面上や受信機本体の表示器、あるいはリモコンの表示器などによって表示される。TV画面上に表示する場合は、OSD (On Screen Display) の機能を持ったICが必要になるが、ほとんどの場合図4のMPEG2デコーダ34のオーディオ・ビデオデコーダに内蔵されている。ここでデコードしたMPEG2映像とオーバーレイされて出力する。

【0020】デジタル衛星放送の一例としてのPerfectTV!は、伝送信号をMPEG2-TSによって、伝送する。図6はPerfectTV!に採用されているMPEG2のトランスポートストリームの構造図である。図6において、

①～(5)及びPIDの定義は次のとおりである。

- (1) ユニット開始表示
新たなパケットがこのトランスポートストリームのペイロードから始まるることを意味する。
- (2) トランスポートパケットプライオリティ
このパケットの重要度を示す。
- (3) スクランブル制御
このパケットのスクランブルの有無と種別を示す。
- (4) アダプテーションフィールド制御
このパケットでのアダプテーションフィールドの有無及びペイロードの有無を示す。上記の(1)～(4)は、アダプ

テーションフィールド無し、ペイロード有りで示している。

(5) 巡回カウンター

同じP I Dを持つパケットが途中で一部棄却されたかどうかの検出をするための情報。カウントの連続性から検出する。

PID プログラム ID

図5のトランスポートパケットのペイロード (PID=プログラムID) に、前記したEIT等が184バイトを越える場合は、2つ以上のトランスポートパケットに分割されて送信される。目的のPIDを持つトランスポートパケ

```
service_description_section() {
    table_id
    section_syntax_indicator
    reserved
    section_length
    transport_stream_id
    reserved
    version_number
    current_next_indicator
    section_number
    last_section_number
    original_network_id
    reserved
    for( i=0; i<N; i++ ) {
        service_id
        reserved
        EIT_schedule_flag
        EIT_present_following_flag
        running_status
        free_CA_mode
        descriptors_loop_length
        for( j=0; j<M; j++ ) {
            descriptor()
        }
    }
    CRC_32
}
```

8bit
1bit
3bit
12bit
16bit
2bit
5bit
1bit
8bit
8bit
16bit
8bit
16bit
6bit
1bit
1bit
3bit
1bit
12bit
32bit

【0022】SDTはtable_id によって以下のようない意味

table_id =0x42 (SDT_a)

現在受信しているトランスポートストリーム内のチャ
ンネルに関する情報
=0x46 (SDT_o)
他のトランスポートストリーム内のチャンネルに関す
る情報

【0023】上記データ構造のdescriptor() に含まれ

DM_name_descriptor()

されている。

DM_content_descriptor()

DM_logo_descriptor()

を持つ。

現在受信しているトランスポートストリーム内のチャ

ンネルに関する情報

=0x46 (SDT_o)

他のトランスポートストリーム内のチャンネルに関す

る情報

る情報には次に示すものがある。

サービス名 (チャネル名) が記述

サービス内容

そのチャネルのロゴがビットマッ

ットのペイロードを複数の場合はつなぎ合わせることにより、目的のEIT等のビットストリームを得ることができる。

【0021】PerfectTV! に採用されているSDT(Service Description Table)の構造は下記のとおりである。衛星から送信されるトランスポートストリームからPIDが、0x0011のトランスポートパケットを拾い集めてくると以下のフォーマットに沿ったビットストリームをできあがる。SDTには各Serviceつまり各チャンネルについての情報が含まれている。このテーブル (セクション) はトランスポートストリームごとに構成される。

7

プロの画像

NVOD_reference_descriptor()
ビスに関する情報
time_shifted_service_descriptor()
service_id
mosaic_descriptor()
DM_service_type_descriptor()
タイプ
DM_event_range_descriptor()
関する情報

nearビデオ・オン・デマンドのサー

NVODの元になっているチャンネルのs

分割画面表示に関する情報

映像、音声、データなどサービスの

同じTS内に存在するschedule_EITに

【0024】一例としてのPerfecTV!におけるEIT(Event Information Table)のデータ構造は下記の通りである。PIDが0x0012のトランSPORTパケットを拾い集めてくると以下のフォーマットに沿ったビットストリーム

```
event_information_section () {
    table_id      8bit
    section_syntax_indicator   1bit
    reserved       3bit
    section_length     12bit
    service_id      16bit
    reserved       2bit
    version_number   5bit
    current_next_indicator 1bit
    section_number   8bit
    last_section_number 8bit
    transport_stream_id 16bit
    original_network_id 16bit
    segment_last_section_number 8bit
    last_table_id    8bit
    for (i = 0; i < N; i++) {
        event_id      16bit
        start_time    40bit
        duration      24bit
        running_status 3bit
        free_CA_mode  1bit
        descriptors_loop_length 12bit
        for (j = 0; j < N; j++) {
            descriptor ()
        }
    }
    CRC_32          32bit
}
```

【0025】EITはtable_idによって以下のような意味

table_id= 0x4E
& present_following_EIT

実行される番組の情報

0x4F
& present_following_EIT

をもつ。

(EIT_p/a) active_transport_stream

現在受信しているTSの現在又は次に

(EIT_p/o) other_transport_stream

他のTSの現在又は次に実行される番

9

組の情報

EIT	0x50～57 (EIT_g/a)	active_transport_stream、general_
		現在受信しているTSの全ての番組予
定情報（番組内容以外）	0x60～67 (EIT_g/o)	other_transport_stream、general_E
IT		他のTSの全ての番組予定情報（番組
内容以外）	0x58～5F (EIT_d/a)	active_transport_stream、detail_E
IT		現在受信しているTSの全ての番組予
定情報（番組内容のみ）	0x68～6F (EIT_d/o)	other_transport_stream、detail_EI
T		他のTSの全ての番組予定情報（番組
内容のみ）		内容のみ）

【0026】上記のデータ構造のdescriptor()に含ま

れる情報には次に示すものがある。

DM_name_descriptor	番組名が記述されている。
DM_ts_event_descriptor	time_shifted_eventの場合に、その親eventのservice_idとevent_idが記述されている。
DM_component_descriptor	PMTのstream_identifier_descriptorのcomponent_tagと一致するストリームについて記述されている。
content_descriptor	番組ジャンルについて記述されている。
parental_rating_descriptor	ペアレンタルレベルについて記述されている
。 DM_fee_descriptor	PPVの料金が記述されている。
DM_content_descriptor	番組内容が記述されている。
DM_copy_control_descriptor	MACROVISIONに関する情報が記述されている。
DM_function_descriptor	受信機が実現すべき機能が記述されている。
DM_voting_descriptor	votingに関する情報が記述されている。
DM_series_descriptor	その番組が属するシリーズ番号を記述されている。

いる。

【0027】現在放送中のデジタル衛星放送PerfecTV!におけるNIT(Network InformationTable)のデータ構造について説明する。衛星から送信されるトランスポートストリームからPIDが0010hのトランスポートパケットを拾い集めてくると以下のフォーマットに沿ったビットストリームができる。NITには変調周波数などの伝送

路の物理情報や編成チャンネル情報が含まれている。このテーブルはネットワークごと（現在はネットワークが一つしかない。つまりPerfecTV!のみ。）に構成される。

【0028】

network_information_section() {	
table_id	8bit
section_syntax_indicator	1bit
reserved	3bit
section_length	12bit
network_id	16bit
reserved	2bit
version_number	5bit
current_next_indicator	1bit
section_number	8bit
last_section_number	8bit
reserved	4bit

```

11
network_descriptors_length           12bit
for( i=0; i<N; i++ ) {
    descriptor( )
}
reserved                           4bit
transport_stream_loop_length        12bit
for( i=0; i<N; i++ ) {
    transport_stream_id             16bit
    original_network_id            16bit
    reserved                      4bit
    transport_descriptors_length   12bit
    for( j=0; j<M; j++ ) {
        descriptor( )
    }
}
CRC_32                            32bit
}

```

【0029】NITはtable_idによって以下のような意味を持つ。table_id = 40h (NIT_a) 現在受信しているネットワークの伝送路の物理情報や編成、チャンネルに関する情報。41h (NIT_o) 他のネットワークの伝送路の物理情報や編成チャンネルに関する情報。

```

network_descriptors
    DM_name_descriptor()
    ている。
    DM_offset_time_descriptor()
    合のオフセット
    DM_message_descriptor()
    員に対するメッセージ
    DM_copy_management_descriptor()
    igureation_data
    transport_descriptors
    service_list_descriptor()
    タイプが列記されている。
    satellite_delivery_system_descriptor()

```

【0031】図7はデジタル放送用EPGを表示する従来の処理のフローチャートである。S50において、デジタル放送受信機20のユーザインターフェース42、例えばリモコンなどによりEPGを表示させるための指示が入力される。S52において、SDTデータを受信して、番組表の有無の確認、自他ストリームのサービス名等を取得する。次に、S54では、EITデータを受信して、自他ストリームの各サービスの中の番組名、その開始時刻、カテゴリ等の情報を取得する。S56では、これらの取得したデータよりEPGを構成する。EPGはそのマイコンのプログラムの組み方しだいで、様々な形式で構成可能である。例えばチャンネル別や番組ジャンル別に表示することが可能である。

【0032】希望のチャンネルを受信するには、MPEG2Systemで規定される、PAT(Program Association Tabl

する情報。

【0030】上記のデータ構造のdescriptor()には、network_descriptorsとtransport_descriptorsがあり、含まれる情報には次に示すものがある。

ネットワーク名が記述され

夏時間制度が実施された場

そのネットワーク受信者全

MACROVISIONのprocess_conf

存在するservice_idとその

伝送諸元

e)、PMT(Program Map Table)、CAT(Conditional Access Table)、NIT(Network Information Table)と呼ばれるデータを必要とする。これらのデータはすべてIDがふられている。ある番組で必要になる映像や音声のストリームのID (PID : Packet ID) はPMTに記述されていて、その番組用のPMTのPIDがPATに記述されている。CATは限定受信のための鍵である。NITは放送の伝送路に関する物理的な情報や1本のトランスポートストリームの中に含まれているチャンネルなどが記述されている。これらのデータから選択されたチャンネルの映像や音声などのストリームの番号を割り出し、そのPIDのストリームを受信することによって、映像や音声を受信する。

【0033】図8は希望のチャンネルを受信する処理のフローチャートである。S60でチャンネル番号が選択されると、S62でPATを受信し、S64で選択された

チャンネル番号が存在するか否か判断する。存在した場合、PATの中で記述されていたPIDのPMTを受信する（S66）。PMTにはその番組で必要になる映像や音声などのPIDが記述されているので、このPIDを受信しデコードすることで番組を視聴できる（S68）。S60において選択されたチャンネル番号が存在しなかった場合は、S70でNITを受信し、S72で他のRFに目的のチャンネルが存在するか否か判断する。存在した場合はS74で受信しているRF(Radio Frequency)を変更して再びPATを受信する。存在しなかった場合は、通常、デフォルトのRF、デフォルトのチャンネルを受信する（S76）。

【0034】ディジタル放送では多チャンネル化により100チャンネル以上で番組が放送されている。そのため試聴者が目的の番組を選択するのは非常に困難である。そこで番組選択を容易にするために用いられているのが前述の図7で説明したような電子番組表（EPG）である。EPGは、ディジタル化された番組の映像や音声に多重されて送られてくる番組付加情報によって構成される。どのようにEPGを表示するかは受信機による。

【0035】そこで、ユーザが頻繁に視聴する番組を判別し、頻繁に視聴する番組、つまり視聴頻度の大きい番組順（図1及び図2のフローチャートでは、厳密には視聴回数の多い番組順にEPGをソートする。

【0036】図1は視聴履歴を作成、記憶する処理のフローチャートである。ユーザが頻繁に視聴する番組を判別するために、すなわち、ユーザの視聴傾向を検出するために、視聴履歴を作成し、利用する。概略としては、ユーザがチャンネル変更した際にディジタル放送受信機20本体内的メモリー上にservice_id（チャンネル番号）、番組名、ジャンル、番組を見た回数をリストアップしていく。同じ番組を過去に視聴していたらその番組の視聴回数を1増やす。初めて視聴する番組であれば、新たにリストにその番組のservice_id、番組名、ジャンルを追加して視聴回数を1とする。

【0037】図1は、例として現在放送中のPerfecTV!における視聴履歴作成の作成に係るものであり、このフローに出てくるタイマーとは0からカウントし、ある番組を視聴している累計時間を示すものである。視聴履歴を作成するには、ある番組を視聴したかどうかを判断する必要がある。受信機ユーザーの誤操作やチャンネル変更の際に一瞬だけ番組を受信しただけでその番組を視聴したと判断するのはおかしい。そこで番組を視聴したという判断の為にタイマーを利用し、番組継続時間の半分より多く同じ番組を視聴していた場合に限り、その番組を視聴したと判断するようにしている。（半分でなくともよい。3分の1より多く視聴した場合でもよいし、3分の2より多く視聴した場合でもよい。）

【0038】また、ある番組Aを視聴している最中に、他の番組Bに切り替えて番組Bをしばらく視聴し、再びもとの番組Aに戻ってきた場合は、最初の番組Aを視聴して

いた時間に追加するようにタイマーをカウントさせる。その為にタイマーの値とその時のservice_idとevent_idを一時記憶しておき、番組Bに切り替える前のタイマーの値から再びカウントを始めれば、番組Aを視聴している累計時間を計ることが可能である。

【0039】図1で作成した視聴履歴は、ディジタル放送受信機20本体内のメモリー、又はディジタル放送受信機20本体の外部の記憶装置に記録する。また、ユーザの視聴傾向が時と共に変わり、昔は良く見たが、最近は見なくなったということがあるので、視聴履歴は、定期的又は適宜クリアされるようになる。あるいは、各週ごとの視聴回数の部分視聴履歴を所定個数だけ作成し、後述のS110では、部分視聴履歴に基づいてと各番組についての合計視聴回数を計算して、それに基づいて、EPGを作成するようになる。そして、新しい週になった時は、1番古い部分視聴履歴を廃棄して、新しい部分視聴履歴を作成し、常に、過去所定週間分の所定個数の部分視聴履歴のみを保管するようになるのが好ましい。

【0040】S80でservice_idを入力し、S82で、S80のservice_idの入力直前のservice_id、event_id、及びタイマーの値をメモリーに待避させる。S84では、現在のservice_id（=S80で入力したservice_id）及び現在のevent_idと同一のものがメモリー上にあるかを判断し、あれば、暫く他の番組Bを視聴して再び前の番組Aに戻って来たものと判断し、S86で、メモリーからこの番組Aのタイマー値を取り出して、その値からそのタイマーをスタートさせ、また、なければ、新規の番組の視聴開始と判断し、S88で、タイマーをリセットしてからスタートさせる。このような処理を経て、S90で番組を受信する。

【0041】S92で、present_following_EITを参照しているが、present_following_EITとはEITの一つで、現在実行されているべき番組と次に実行される番組についての情報を記述するテーブルである。現在受信しているトランスポートストリームのpresent_following_EITはPID=12h、table_id=4Ehで、現在受信していないトランスポートストリームの場合はPID=12h、table_id=4Fhである。EITの中のsection_numberの値が0ならpresent_following_EITは現在実行されている番組についてのEITで、section_numberが1なら次の番組についてのpresent_following_EITである。このpresent_following_EITのDM_name_description(descriptor_tag=82h)で番組名、content_descriptor(descriptor_tag=54h)で番組のジャンルが判別できる。

【0042】S94で、タイマー値が（番組継続（=放送）時間／2）を越えているか否かを判断し、越えていれば、すなわち、ユーザがその番組の継続時間の半分以上の時間見ていれば、視聴実績があったものとしてS96へ進み、視聴時間が半分に達していなかったなら、ユーザは番組を視聴したもの好みではなかったとして、

処理を終了する。

【0043】S96で、現在の番組が番組視聴履歴の中にすでに存在するかどうかをチェックし、存在すれば、その番組の視聴回数を1増やし(S98)、存在しなければ、新たにその番組のservice_idと番組名とジャンルを履歴に追加する(S100)。

【0044】図2は図1で作成した番組視聴履歴を利用したデジタル放送用EPGを表示する処理のフローチャートである。図7と同一のステップは同じステップ番号で指示し、相違点についてS100がS56とS58との間にすなわち、S56において作成されるEPGはS110において作成するEPGのデータベース(以下、「EPGデータベース」と言う。)に相当し、EPGデータベースの各レコードは放送中及び放送予定の各番組と1:1に対応し、EPGデータベースは、フィールドとして番組名、放送期日、放送時間、チャンネル、ジャンル(ニュース、ドラマ、スポーツとかの番組の種類を分類するもの)、及び概略内容の他に、視聴回数書き込み用のフィールドも備えておく。S110では、EPGデータベースの各レコードの視聴回数書き込み用フィールドに、図1で作成した番組視聴履歴に基づいて、そのレコードに係る番組の過去の視聴回数を書込んでから、視聴回数の降順でEPGデータベースをソートし、その結果をEPGとしてTVモニター22に表示する。

【0045】S110では、視聴回数をソートキーにしているが、視聴頻度を求めて、求めた視聴頻度をソートキーにすることができる。視聴回数と視聴頻度との関係は、視聴頻度=該番組の視聴回数/該番組の放送回数である。全ての番組が1週間に1回の放送の場合は、視聴頻度と視聴回数とは大小関係が一致するが、ニュースのように、平日は毎日放送の番組がある場合、毎日放送の番組と週1回放送の番組とを所定期間の視聴回数で比較

すると、毎日放送の番組が過大評価される。視聴頻度で比較すると、番組に対するユーザの好みを公正に判断できる。

【0046】視聴履歴からチャンネル別の視聴回数を求め、EPGデータベースの各レコードの視聴回数書き込みフィールドには、その番組のチャンネルの過去の視聴回数を書き込み、第1ソートキーを視聴回数の降順、すなわちチャンネルごとの視聴回数の降順にし、第2ソートキーを番組名のJISコード昇順(五十音順)にしてソートし、ユーザの良く見るチャンネル順でかつ番組名の五十音順に並べたEPGをS110において表示することもできる。

【画面の簡単な説明】

【図1】視聴履歴を作成、記憶する処理のフローチャートである。

【図2】図1で作成した番組視聴履歴を利用したデジタル放送用EPGを表示する処理のフローチャートである。

【図3】デジタル放送受信方式を示す図である。

【図4】デジタル放送受信機のブロック図をバスを境に上下に分けて示す上側部分図である。

【図5】デジタル放送受信機のブロック図をバスを境に上下に分けて示す下側部分図である。

【図6】PerfeTV!に採用されているMPEG2のトランスポートストリームの構造図である。

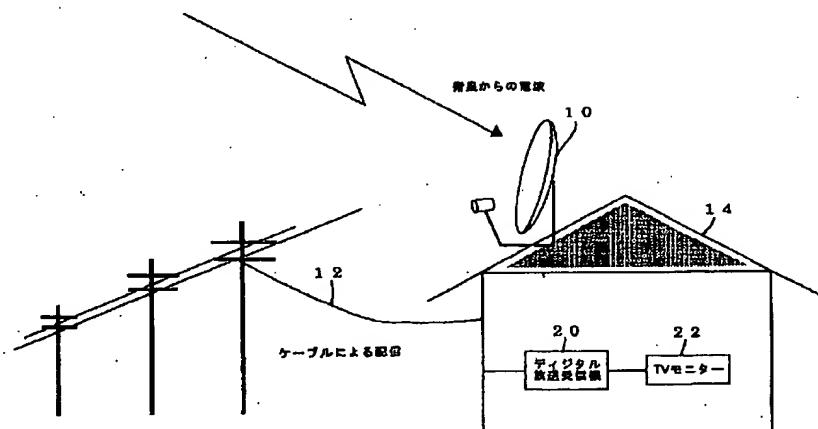
【図7】デジタル放送用EPGを表示する従来の処理のフローチャートである。

【図8】希望のチャンネルを受信する処理のフローチャートである。

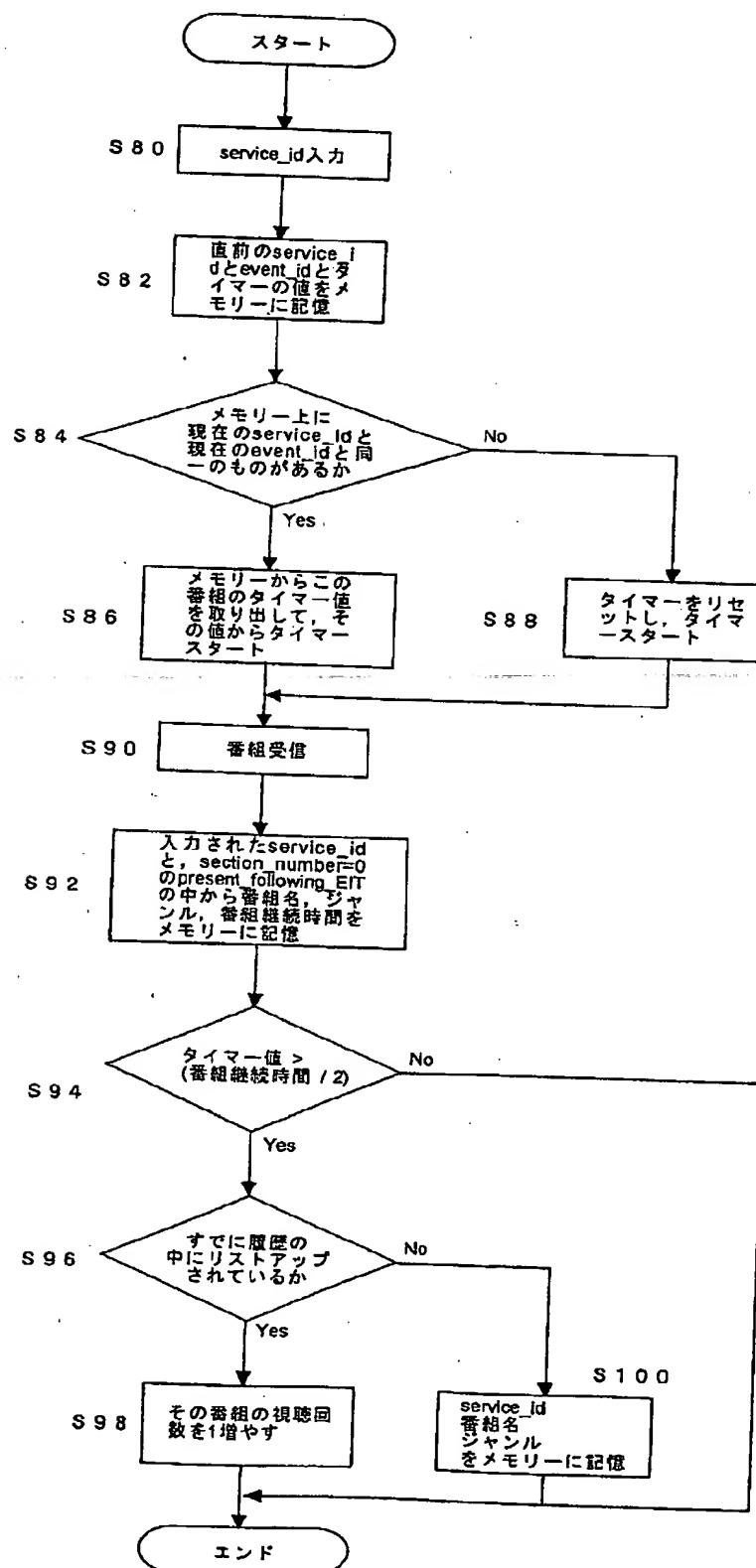
30 【符号の説明】

20 デジタル放送受信機

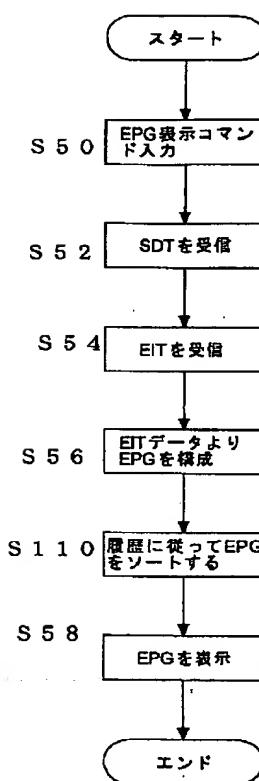
【図3】



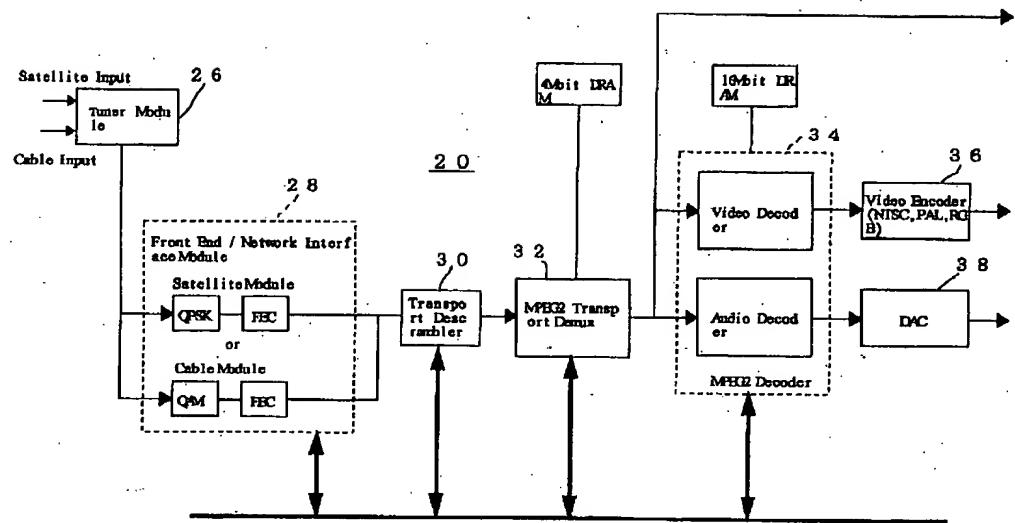
【図1】



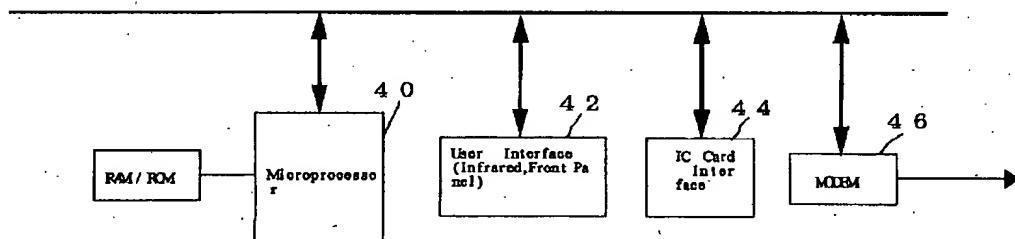
【図2】



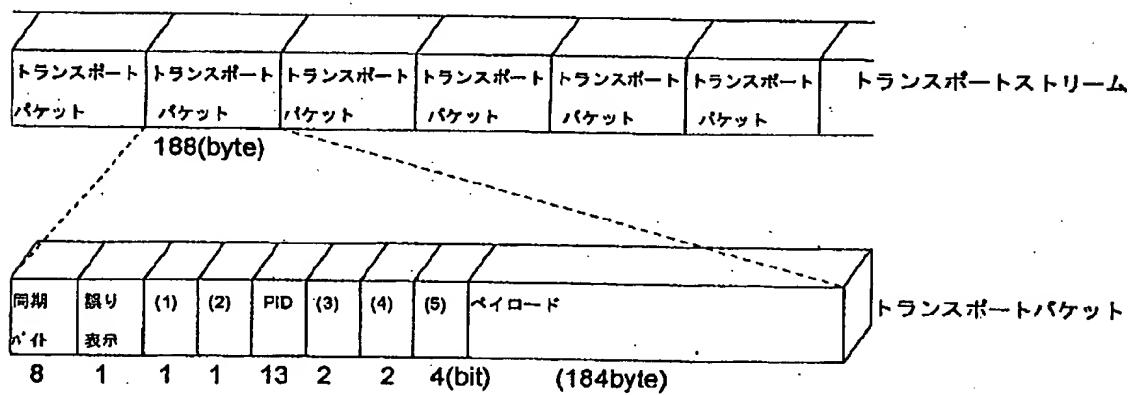
【図4】



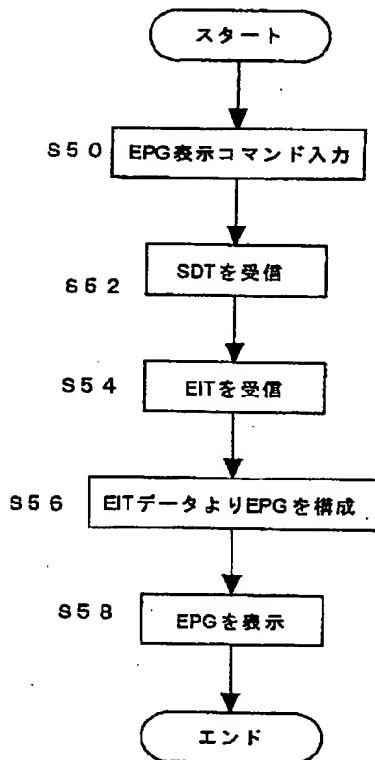
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

